FACULTÉ MIXTE
DE
MÉDECINE GÉNÉRALE ET COLONIALE ET DE PHARMACIE
DE MARSEILLE

31

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DU TRAITEMENT DES PSYCHOSES PAR L'ÉLECTRO - CHOC

THÈSE

présentée et publiquement soutenue devant la Faculté de Médecine Générale et Coloniale et de Pharmacie de Marseille

le 29 Juin 1943

par

Pierre GRIMALDI
Né le 21 Février 1916, à Bastia
Interne des Hôpitaux de Nice

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Examinateurs de la Thèse { MM. ROGER, PAILLAS, DUBOULOZ, POURSINES

NICE
IMPRIMERIE DU SUD-ET
4, Rue Longchamp
—
1943

Docteur Pierre GRIMALDI
Interne des Hôpitaux de Nice

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DU TRAITEMENT DES PSYCHOSES PAR L'ELECTRO-CHOC

Travail du Service
du Docteur COSSA

FACULTÉ MIXTE
DE
MÉDECINE GÉNÉRALE ET COLONIALE ET DE PHARMACIE
DE MARSEILLE

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DU TRAITEMENT DES PSYCHOSES PAR L'ÉLECTRO-CHOC

THÈSE

présentée et publiquement soutenue devant la Faculté de Médecine Générale et Coloniale et de Pharmacie de Marseille

le 29 Juin 1943

par

Pierre GRIMALDI
Né le 21 Février 1916, à Bastia
Interne des Hôpitaux de Nice

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Examinateurs de la Thèse { MM. ROGER, PAILLAS, DUBOULOZ, POURSINES

NICE
IMPRIMERIE DU SUD-ET
4, Rue Longchamp
—
1943

R. UNIV. BIBLIOTHEEK

PERSONNEL ENSEIGNANT

DE LA FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE GÉNÉRALE ET COLONIALE ET DE PHARMACIE DE MARSEILLE

Doyen : L. CORNIL — *Assesseur :* F. MERCIER

Doyen Honoraire : L. IMBERT

Professeurs Honoraires : MM. MOITESSIER, CASSOUTE, OLMER, GAUJOUX, COTTE, AUBARET

Chargé de Cours Honoraire : M. TIAN

Secrétaire : J. COMTE — *Bibliothécaire :* Mme PEROL

PROFESSEURS :

Anatomie	N...
Anatomie Pathologique et Pathologie Expérimentale	CORNIL
Bactériologie	ROUSLACROIX
Chimie Analytique et Hydrologie	RIMATTEI
Chimie Médicale	ROCHE
Clinique Chirurgicale	FIOLLE
Clinique Chirurgicale	BOURDE
Clinique Exotique	HECKENROTH
Clinique des Maladies Nerveuses	ROGER
Clinique Médicale	AUDIBERT
Clinique Médicale	MATTEI
Clinique Médicale	MONGES
Clinique Médicale Infantile	GIRAUD
Clinique Obstétricale	VAYSSIERE
Clinique Ophtalmologique	JAYLE
Clinique Oto-Rhino-Laryngologique	BREMOND
Clinique Urologique	CHAUVIN
Histoire Naturelle	N...
Histologie	ROMIEU
Hygiène Générale et Coloniale	VIOLLE
Médecine Légale	MOSINGER
Parasitologie	JOYEUX
Pathologie Chirurgicale	MOIROUD
Pharmacodynamie et Matière Médicale	F. MERCIER
Pharmacie	VIGNOLI
Physiologie	MORIN
Physique	CHEVALLIER
Thérapeutique	POINSO
Professeur sans chaire	POURSINES
Professeur sans chaire	DUBOULOZ
Professeur sans chaire	SAUTET

Chargés de Cours :

Clinique Dermatologique ..... VIGNE
Hydrologie Clinique et Thérapeutique..... PIERI

Agrégés en exercice :

MM. BERTHIER
BALANSARD
BRAHIC
FIGARELLA
ARNOUX
CHOSSON
DELPHAUT
MM. R. IMBERT
PAILLAS
AUDIER
DOR
RECORDIER
SALMON

Chargés des fonctions d'agrégé :

Chimie médicale ..... DERRIEN
Physiologie ..... DONNET

Chargés de Cours complémentaires :

Anatomie descriptive et topographique ..... SALMON
Chimie minérale ..... ARNOUX
Clinique de la tuberculose ..... BERTHIER
Clinique des maladies contagieuses..... PERIOT
Clinique chirurgicale infantile ..... IMBERT
Clinique stomatologique ..... ACHARD
Clinique gynécologique ..... FIGARELLA
Médecine opératoire ..... DOR
Microbiologie (Pharmacie) ..... BOYER
Neuro-Chirurgie ..... ARNAUD
Obstétrique ..... CHOSSON
Pharmacodynamie (Pharmacie) ..... DELPHAUT
Psychiatrie ..... ALLIEZ
Toxicologie ..... GUILLOT

A mon Père,

A ma Mère,

En témoignage d'affection et de reconnaissance je leur dédie ces quelques pages.

A ma femme,

tendrement.

A ma sœur et à mon beau-frère.

A tous ceux qui ont droit à mon affection ou à mon amitié.

A notre Jury :

Monsieur le Professeur H. Roger, qui nous a fait l'honneur d'en accepter la Présidence.

M. le Professeur Paillas ;

M. le Professeur Duboulox ;

M. le Professeur Poursines.

A mes Maîtres
de la Faculté et des Hôpitaux
de Marseille.

A mes Maîtres
des Hôpitaux de Nice :

M. le Docteur Cossa ;

M. le Docteur Marassi ;

M. le Docteur Malgat ;

M. le Docteur Bassargette ;

M. le Docteur Bona ;

M. le Docteur Ciaudo.

A Madame la Supérieure
et aux Sœurs de S^t^-Vincent-de-Paul.

A mes Camarades d'Internat,
en souvenir
des bonnes et des mauvaises heures.

A tous Ceux dont la souffrance anonyme
nous a instruit.

AVANT-PROPOS

Au début de ce travail nous voulons rendre hommage à ceux qui nous ont permis de le réaliser ; au Docteur Agid, qui nous a apporté son amicale collaboration, au Docteur Bougeand et à notre Maître, le Docteur Cossa, qui nous a inspiré cette thèse, nous en a fourni les bases et nous a donné l'appui de sa bienveillante autorité.

INTRODUCTION

Dernier venu parmi les traitements des maladies mentales, l'électro-choc ne saurait prétendre à la même efficacité contre les diverses psychoses.

S'ils ont été créés pour combattre la schizophrénie, les chocs électriques ont vu leurs indications s'élargir.

Notre but est de les préciser.

Mais avant d'aborder le sujet même de notre thèse, il nous a paru opportun, après quelques mots d'historique, de rappeler ce qu'est la crise convulsive de l'électro-choc, quelle en est la technique, quels en sont les accidents.

Nous exposerons ensuite quelques observations cliniques particulières, puis nos résultats globaux.

Enfin avant de tirer les conclusions que nous jugerons utiles, nous essayerons de préciser le mécanisme d'action de cette thérapeutique et ce qu'elle a pu apporter à la connaissance de la crise épileptique.

I. — HISTORIQUE.

Dès 1867, Erb avait établi, sur le cadavre, la perméabilité du tissu nerveux aux courants électriques.

Trois ans plus tard, Fritch et Hitzig établirent l'excitabilité électrique de certaines zones cérébrales et la possibilité d'obtenir ainsi des crises épileptiques.

Mais tous ces auteurs opéraient sur des cerveaux mis à nu.

Ce fut S. Leduc, de Nantes, qui, cherchant à obtenir l'anesthésie générale par les courants électriques, montra en 1902 l'existence de l'excitabilité cérébrale à travers le crâne et la possibilité

d'obtenir ainsi un sommeil électrique durable et les phénomènes qui sont ceux de la crise d'épilepsie.

Mais Cerletti semble avoir ignoré ces derniers travaux.

Il étudiait les modifications de la corne d'Amon chez les chiens soumis à de fréquentes crises épileptiques et utilisait la technique de Viale : pour exciter au maximum la région de la corne d'Amon et épargner le reste du cerveau, il plaçait une électrode dans la gueule de l'animal et l'autre dans le rectum.

Habituellement le passage du courant déterminait un spasme et la mort du chien.

Pourtant un meilleur dosage du courant permit à Cerletti et à Chianzi de déterminer des crises épileptiques classiques auxquelles l'animal pouvait survivre.

Bini construisit alors un appareil permettant de mieux doser le courant utilisé et Cerletti, se souvenant des travaux de Batelli et Prévost, fit cheminer le courant suivant le diamètre transversal du crâne.

Il se proposait de comparer les altérations anatomiques de ce nouveau circuit à celles qu'il avait notées en utilisant la technique de Viale.

Or, à cette époque, Von Meduna instituait son traitement convulsivant des maladies mentales par des injections intra-veineuses de cardiazol.

Cerletti, en 1938, eut l'idée, dans le même but, de remplacer le cardiazol par un choc électrique.

II. — LA CRISE EPILEPTIQUE PAR L'ELECTRO-CHOC.

Elle est précédée, pendant toute la durée de passage du courant, par une phase de spasme électrique.

Dès le passage du courant le sujet perd connaissance immédiatement, complètement ou non, et se tend en opisthotonos.

Il présente quelques secousses fibrillaires du visage.

Cette phase de spasme électrique cesse avec le courant, et le sujet, tout en demeurant inconscient, retombe inerte : c'est la phase de latence.

Elle dure quelques secondes, pouvant exceptionnellement atteindre une à plusieurs minutes.

Puis surviennent toutes les manifestations de la crise épileptique, avec ou sans cri initial, avec sa phase tonique puis clonique, avec les phénomènes végétatifs habituels : pâleur puis rougeur

et cyanose, mydriase, parfois salivation, sudation, urination, éjaculation.

La phase d'apnée est particulièrement nette.

Elle commence avec le pasage du courant. Sa durée est variable. Elle est due à l'inhibition des centres respiratoires et non à la tétanisation du diaphragme, puisque on l'observe aussi bien dans l'électro-choc sous anesthésie générale alors que l'on n'observe aucune action contracturante (Cerletti).

Nous avons décrit le type de crise habituellement recherchée dans la thérapeutique par l'électro-choc.

Mais un choc électrique plus intense peut déterminer une « super crise » (Delmas-Marsalet).

Dans ce cas la crise comitiale suit immédiatement le spasme électrique : la phase de latence est supprimée.

Inversement, un choc électrique plus faible peut déterminer soit une infra-crise soit une crise avortée.

« L'infra-crise » ne présente que le spasme électrique.

Le sujet est en apnée et inconscient. Il ne présentera pas de convulsions. Ces crises incomplètes réalisent le tableau de « l'absence comitiale ».

Elles peuvent avoir leurs indications.

La « crise avortée » s'accompagne d'une sensation de choc dans la tête. Elle n'entraînera qu'une angoisse assez pénible associée au spasme électrique. Il n'y a pas de perte de connaissance. Elle est exceptionnelle.

III. — LES EFFETS BIOLOGIQUES DU CHOC.

Ils sont voisins de ceux que l'on observe au cours de la crise cardiazolique.

a) Troubles neurologiques.

On note de l'hyperéflectivité tendineuse avec parfois du clonus et un signe de Babinski.

b) Troubles cardio-vasculaires.

Après une crise complète on a une réaction sympathico-tonique avec une tachycardie sinusale pouvant atteindre 250 pulsations à la minute.

Quelques minutes plus tard survient une réaction vagale avec arythmie sinusale et vagale et quelques extra-systoles.

Au cours d'une crise abortive il y a rarement des troubles du rythme. On note surtout une bradycardie qui peut devenir considérable et aboutir à l'arrêt du cœur.

Ces différents troubles relèveraient d'une excitation centrale, d'après Hadorn.

Si ces troubles du rythme sont à rapprocher de ceux que donne le choc au cardiazol, par contre ils différencient la crise électrique de la crise spontanée qui, elle, ne s'accompagne pas d'arythmie.

La tension artérielle verrait parfois, pendant 30 minutes environ, sa maxima s'élever de 5 à 6 centimètres de mercure. La minima ne présente pas de variations (Müller). Nous n'avons pas, quant à nous, retrouvé cette hausse tensionnelle.

c) **Modifications humorales.**

Felici a noté une lymphocytose sanguine passagère.

La glycémie s'élève de 20 à 30 % pendant deux ou trois heures.

On observe en outre une baisse du PH sanguin, une diminution de la réserve alcaline.

d) **Les tracés encéphalographiques.**

Ils ne diffèrent en rien de ceux que l'on obtient au cours des crises spontanées ou cardiazoliques.

IV. — LES PHENOMENES PSYCHOLOGIQUES DU CHOC.

La perte de conscience survient dès le passage du courant.

Le réveil se fait en deux temps :

Deux à huit minutes après la crise, le sujet semble sortir à demi d'un profond sommeil. Sauf exception rare, il ne manifeste aucune agitation, aucune anxiété.

Si on le laisse dans le calme et l'obscurité, il s'endort d'un sommeil naturel de durée variable.

Mais si l'on empêche ce sommeil, le malade obnubilé peut livrer son psychisme jusque là bloqué, et ainsi peut s'instituer une bienfaisante psychotérapie (Claude).

Très important est le **syndrome amnésique** qui peut suivre la crise.

En effet, à son réveil, le sujet présente une amnésie totale et rétrograde, le malade oubliant même les préparatifs de la crise. Aussi, en règle générale, c'est sans aucune appréhension que les malades recevront les chocs ultérieurs, à moins qu'ils ne prennent ombrage des lacunes que l'agent thérapeutique crée dans leur mémoire.

Ce syndrome amnésique est variable dans son intensité.

Il est tellement constant qu'on ne peut le considérer comme un accident du traitement.

Il faut pourtant différencier l'amnésie du réveil qui est constante du véritable syndrome amnésique qui peut suivre l'électrochoc et que nous décrirons aux complications.

Cette amnésie du réveil est faite d'une difficulté à évoquer les souvenirs, à trouver ses mots, d'une diminution de la capacité d'observation jointe parfois à une activité fiévreuse et anxieuse.

Elle serait favorisée par la position frontale des électrodes (Sogliani).

Pour Müller on ne la verrait jamais après les crises complètes ; elle serait le fait des crises abortives. Nous l'avons pourtant vu survenir après des crises complètes.

Cette amnésie dure généralement quelques heures seulement.

Cette amnésie différencie la crise électrique de la crise spontanée. Dans celle-ci, l'oubli se situe au moment de la crise, il est peu rétrograde, il ne touche que la crise elle-même. Quant au choc convulsivant au cardiazol il donne une amnésie légère mais il se caractérise surtout par l'angoisse extrême qui l'accompagne.

V. — LES LOIS PHYSIQUES DE L'ELECTRO-CHOC.

Le dosage du courant utilisé a une grande importance.

En effet, si la crise complète donne une amnésie totale qui rend la méthode plus acceptable, une crise avortée s'accompagne d'une angoisse qui peut faire perdre le bénéfice de la thérapeutique.

Quant à la super-crise, sa brutalité augmente les risques de complications chirurgicales.

Enfin, il peut être intéressant, dans certains cas, de provoquer des infra-crises.

Nous devrons donc doser le courant utilisé.

La quantité d'énergie qui provoque la crise convulsive peut s'exprimer ainsi :

$$a) \quad T = R\ I^2\ t$$

R = Résistance en ohms de la boîte crânienne et de son contenu.

I = Intensité du courant.

t = Temps de passage de ce courant.

Si d'autre part E exprime la chute de potentiel ou tension utilisée, la formule générale

$$E = R\ I$$

permet de transformer notre première formule et de dire :

$$b) \quad T = E\ I\ t$$

Les deux formules (a) et (b) laisseraient à penser qu'on peut pour obtenir le choc électrique recherché, faire varier à l'infini les valeurs de I, de E, de t, pourvu que les produits $R\ I^2\ t$ ou $E\ I\ t$ soient constants.

Il n'en est rien.

Ainsi que le laissent prévoir les lois de l'excitabilité des tissus, l'expérience montre que pour obtenir une crise épileptique, E, I et t ne doivent pas descendre au-dessous d'un certain chiffre.

E doit être compris entre 80 et 300 volts.

t ne peut varier que de 0,1 à 0,8 seconde.

Quant à l'intensité sa valeur se situe entre 50 et 500 milliampères.

Revenons à présent à notre première formule $T = R\ I^2\ t$.

I et t, nous l'avons dit, doivent avoir des valeurs optima.

Il ne reste donc plus que R à mesurer.

Un certain nombre d'appareils permettent sa mesure, en courant continu, sous une faible intensité, par un pont de Wheastone.

Mais Holzer a montré qu'il n'y a pas de relation constante entre la valeur de la résistance du crâne en courant continu, sous faible voltage, et lors de l'électro-choc.

C'est ainsi que si la résistance du crâne se montre égale à 2.510 ohms lorsque on la mesure sous un courant continu de deux volts, elle tombe à 350 ohms au moment de l'électro-choc.

Lapipe et Rondepierre, dans un premier appareil ont essayé de tourner cette difficulté dans la mesure de R.

Ils font passer dans le crâne, sous tension constante, un courant alternatif de faible intensité et notent la déviation du milliampèremètre.

Puis, utilisant le même courant, ils substituent au crâne un rhéostat dont ils déplacent le curseur jusqu'à ce que le milliam-

pèremètre marque la même intensité que précédemment. A ce moment la résistance du rhéostat est celle que le crâne avait lors du premier essai. Ils font alors passer sur cette résistance le courant qu'ils veulent utiliser au moment de l'électro-choc, et ils règlent l'intensité de ce courant.

Le courant à utiliser étant ainsi fixé, ils mettent le crâne dans ce circuit et laisent passer le courant pendant un temps très court.

Lapipe et Rondepierre espéraient trouver une loi mathématique indiquant les quantités d'électricité nécessaires pour obtenir d'emblée, chez un malade inconnu, le choc électrique recherché.

Cette loi, ils déclarent ne pas l'avoir trouvée.

Par contre, se basant sur de nombreux électro-chocs, ils pensent que « pour un même individu et pour une durée de passage donnée du courant, le travail électrique à mettre en jeu devrait être le même, pour provoquer des crises convulsives, quelle que fût la résistance. »

A l'usage cette loi ne s'est pas vérifiée constamment et dans un second appareil, ces auteurs ont remplacé la manœuvre précédente par la simple lecture d'un wattmètre.

C'est qu'on ne peut assimiler à une simple résistance la boîte crânienne qui, avec son contenant mauvais conducteur et son contenu bon conducteur, rappelle la disposition d'un condensateur.

C'est surtout que, de l'énergie employée, la peau, l'os et le liquide céphalo-rachidien absorbent la plus grande partie et que seule, une petite fraction agira sur le cerveau.

De fait, tandis que sur le chien, il faut plusieurs centaines de milliampères pour obtenir une crise par voie transcrânienne, li suffit de 20 milliampères si on les applique sur le cortex mais à nu.

Ainsi, de deux éléments proposés pour la mesure de la quantité d'énergie à employer, tous deux, I et R, ne peuvent être déterminés avec précision. Ajoutons qu'une quantité d'électricité suffisante pour déclencher une crise pourra ne plus suffire pour les crises ultérieures.

En particulier, les crises avortées augmentent la résistance du sujet.

L'existence de ces diverses inconnues entourant la physique de l'électro-choc, laisse prévoir qu'il est impossible de fixer de façon mathématique la dose de courant à employer.

Mais si le problème est insoluble mathématiquement, Delmas-Marsalet, vient de lui donner, **pour le courant continu**, une solution élégante et d'une approximation suffisante.

Nous n'avons pas à nous en occuper ici, notre expérience reposant jusqu'à maintenant sur le seul emploi du courant alternatif.

En effet, nous utilisons l'appareil de Purtschert.

Il fournit un courant alternatif déformé, sous voltage réglable, pendant un temps exactement mesurable.

VI. — TECHNIQUE DE LA CRISE.

Après un examen préalable de l'appareil cardio-vasculaire du malade, celui-ci, qui n'a pas besoin d'être à jeun, urine et s'étend sur un lit ordinaire, la tête légèrement soulevée par un coussin.

On dégraisse à l'éther la peau au-dessus et en dehors des orbites, puis on la frotte avec un petit sac d'étoffe contenant du gros sel mouillé.

On applique alors les électrodes, faites de métal recouvert de feutre, qui, elles aussi, ont baigné plus d'une heure dans une solution saline très concentrée.

On maintient ces électrodes par une bande de caoutchouc serrée autour de la tête.

On introduit enfin un mors élastique entre les arcades dentaires du malade. Alors seulement :

1° On vérifie les connexions et on branche l'appareil ; une lampe rouge s'allume.

2° On mesure la résistance au moyen d'un pont de Wheastone ; on met le commutateur à la position « résistance » et l'on fait tourner le bouton jusqu'à ce que l'aiguille atteigne le zéro.

Cette mesure montre si les connexions sont correctes. Une résistance de plus de 2.000 ohms doit faire rechercher une mauvaise application des électrodes.

3° On détermine ensuite empiriquement la durée de passage du courant et son intensité :

A un premier choc, si la résistance n'excède pas 1.500 ohms, on commence par 90 volts pendant 0,3 seconde.

Si la crise ne survient pas on conserve le même voltage et l'on passe à 0,5 seconde.

Si l'on n'a toujours rien on passe à 110 ou 120 volts pendant 0,5 seconde.

Aux chocs ultérieurs, si la résistance est sensiblement la même, on garde les mêmes caractéristiques de voltage et de temps.

Si la résistance est augmentée il est parfois nécessaire, mais pas toujours, de modifier les caractéristiques du courant.

4° On règle le voltage de sortie au potentiel choisi et on règle le compteur de temps à la durée fixée.

5° On place le commutateur à la position « choc ».

On appuie alors sur le bouton « choc » : le courant passe automatiquement durant le temps choisi, vérifié par l'allumage d'une lampe témoin blanche.

Deux incidents techniques peuvent survenir :

a) Le courant n'arrive pas à l'appareil.

Dans ce cas le ronflement caractéristique ne se produit pas ; la lampe rouge ne s'allume pas.

Dans ce cas vérifier les connexions, voir si la vis qui détermine le voltage à l'entrée de la lampe témoin sont bien vissées à fond.

b) Le courant n'ayant pas passé, la lampe blanche ne s'allume pas et le choc ne se produit pas.

Vérifier que le commutateur est à la position « choc » et que les connexions sont correctes entre le malade et l'appareil.

En moyenne, nous avons obtenu nos crises complètes avec :

V = 100 volts

t = 0,3 seconde.

Nous avons donné habituellement deux chocs par semaine, sans dépasser, en règle générale, le total de vingt crises convulsives.

Nous avons parfois donné le choc au cours d'un coma insulinique. Parfois, au cours d'un traitement de Sakel, nous avons régulièrement remplacé, deux fois par semaine, le choc insulinique par un électro-choc.

VII. — INCIDENTS ET ACCIDENTS.

Ils sont peu fréquents et leur habituelle bénignité fait qu'il n'y a presque pas de contre-indications à l'électro-choc.

Cerletti, sur une statistique de 100 malades, ne relève que des accidents bénins.

Sogliani, sur 214 malades, relève :

Une fracture ;

Quelques luxations de la mâchoire ;

Quelques réactivations de tuberculose pulmonaire ;

Un abcès du poumon ;

Un mort.

Il est vrai que cet auteur multipliait la fréquence des chocs, allant jusqu'à donner 4 crises dans la journée.

Müller, sur 516 cas, note :

17 complications chirurgicales ;

19 accidents cardio-vasculaires ;

1 mort.

Pour nous, sur les 70 malades que nous étudierons ultérieurement, nous avons observé :

1 fracture de l'omoplate ;

1 enfoncement de la cavité cotyloïde chez un malade de 73 ans.

Cet enfoncement n'a entraîné aucune suite fâcheuse.

5 déchirures musculaires.

Quelques luxations de la mâchoire immédiatement réduites.

Ainsi, les **complications chirurgicales** de cette méthode de traitement ne sont pas graves. Elles surviennent toujours chez les malades de plus de 60 ans.

Leur prophylaxie consiste, pour Bingle, à maintenir fortement ces malades les bras croisés sur la poitrine, pendant la crise.

Nous préférons, avec Müller, pendant la crise convulsive, maintenir les épaules des malades plaquées contre le lit, par les deux mains d'un aide qui saura céder aux mouvements trop violents.

On peut aussi, chez les personnes âgées, ne donner que des « infra-crises ».

Les **accidents cardio-vasculaires** sont souvent plus graves.

Ils s'observent surtout après les chocs avortés.

Ils consistent en une bradycardie progressive pouvant entraîner l'arrêt du cœur.

Cet arrêt dure de 20 secondes à 1 minute.

Le sujet est pâle ; dans les cas graves il devient bleu-noir, ses lèvres se couvrent d'écume, la mort peut survenir. Nous n'avons jamais vu cet accident.

Hadorn a montré que ces accidents relèvent d'une excitation centrale du vague.

Chez les chiens atropinisés, cette bradycardie manque presque complètement.

Aussi la prophylaxie de ces accidents consiste-t-elle en une injection avant le choc, d'un demi-milligramme d'atropine. On peut aussi donner dix gouttes de Bellafoline.

Il est également prudent de faire un électrocardiogramme aux malades dont le cœur parait anormal.

Nous avons pourtant par deux fois donné des chocs électriques à deux malades qui présentaient des anomalies importantes des tracés électrocardiographiques.

Ils n'ont présenté aucun accident cardiaque.

Il est vrai que ces deux malades avaient eu des chocs complets et non pas de crises avortées.

Delay signale qu'il a donné, sans accident, des chocs électriques à une mélancolique qui présentait une grande bradycardie par dissociation auriculo-ventriculaire vérifiée par un électrocardiogramme.

Le traitement des accidents cardiaques consiste en un massage de la région pré-cordiale, en applications froides sur le visage, en injections de coramine, voire en injection intra-cardiaque d'adrénaline.

Les **accidents respiratoires** sont rares.

Ils sont immédiats ou tardifs.

L'accident immédiat est une apnée prolongée et dramatique.

Elle peut durer plusieurs minutes. Elle cède à la respiration artificielle ou à une injection intra-veineuse de lobeline.

Les accidents tardifs sont les suppurations pulmonaires.

Ils sont peut-être dus à l'entraînement dans la trachée de particules alimentaires au moment du choc. D'où l'intérêt de donner le choc à des malades à jeun.

A côté des accidents chirurgicaux, cardio-vasculaires et respiratoires, il faut réserver une place prépondérante aux **accidents psychiatriques.**

Ils groupent :

a) Des modifications évolutives de la psychose traitée.

b) Des accidents confusionnels qui durent de quelques minutes à plusieurs heures.

Ils surviennent au réveil et s'observent surtout après les chocs incomplets.

c) Des amnésies.

Elles constituent la complication majeure du traitement puisqu'on les voit survenir dans 75 % des cas (Delay).

Elles seraient favorisées par la position frontale des électrodes (Sogliani).

Elles sont rétrogrades et antérogrades.

Les « amnésies rétrogrades » concernent le passé. Elles sont :

— Parcellaires, et répondent à des oublis localisés, suffisants lorsqu'ils sont nombreux, pour troubler la vie sociale du malade.

— Lacunaires.

La plus banale de ces amnésies lacunaires étant celle qui concerne l'électro-choc.

Rarement elles obscurcissent une large bande du passé.

— Thématiques.

Elles entraînent le plus souvent l'oubli du thème délirant.

Les « amnésies antérogrades » concernent le présent.

Ce sont plus des amnésies de mémoration que des amnésies de fixation, le trouble portant donc surtout sur la fonction synthétique de mémoration.

Nous avons emprunté à un article de Delay, Durand et Vidart cette classification des amnésies.

Le pronostic de ces amnésies est presque toujours bénin.

Elles guérissent en quelques jours ou en quelques semaines ; elles n'entraînent nullement l'arrêt du traitement.

Ainsi, en résumé, les crises complètes donnent surtout des complications chirurgicales.

Les crises incomplètes entraînent davantage des troubles confusionnels ou cardiaques.

Les crises complètes ou incomplètes entraînent souvent un syndrome amnésique.

VIII. — LES RESULTATS DE L'ELECTRO-CHOC.

A) Nous allons à présent relater quelques « Observations Cliniques » qui nous ont paru particulièrement intéressantes.

1° Mme S..., 39 ans :

Elle aurait présenté depuis 1930 deux crises de dépression calmées par le repos à la campagne.

Nous la voyons pour la première fois en avril 1937, à l'occasion de sa troisième crise ; elle est déprimée, angoissée, insomniaque.

Elle est bien réglée.

Elle présente un corps thyroïde légèrement augmenté de volume, un petit tremblement, un pouls à 84.

Elle a aussi des signes d'appendicite chronique.

Elle subit un appendicectomie, son état mental s'améliore.

Pendant un an elle est très bien, devient enceinte et il lui semble que sa grossesse calme définitivement ses troubles psychiques.

Pourtant survient une quatrième crise dépressive qui durera 5 mois. Elle guérit, mais nous la revoyons en janvier 1943, à l'occasion de sa cinquième crise : depuis deux mois elle gémit, elle pleure, elle ne dort pas bien, elle refuse de se reposer.

Elle soutient des idées d'indignité vis-à-vis de ses enfants.

Du 3 au 20 février, elle reçoit 6 électro-chocs qui guérissent complètement sa crise mélancolique, mais entraînent quelques troubles de la mémoire.

2° Mme M. F., 66 ans :

A sa ménopause, à 46 ans, elle fait une crise dépressive de trois mois, suivie d'une période d'excitation ayant entraîné 8 mois d'internement.

Nous la voyons 20 ans après, à l'occasion de sa deuxième crise. C'est une crise d'excitation typique qui a été précédée de 2 jours de dépression.

Six chocs, donnés du 24 octobre au 10 novembre 1942, entraînent la guérison.

3° Mlle L. Suzanne, 53 ans :

Petite mélancolie.

Psychose dépressive cyclique.

Guérie par deux électro-chocs.

4° M. C..., 40 ans :

Lors de l'armistice de 1940, ce malade habituellement émotif, fait une crise d'affolement.

En 1941, une crise dépressive est guérie par l'insuline.

Les résultats acquis se maintiennent un an et depuis rechute.

Tristesse invincible, inquiétude dans ses affaires, insomnie. Sensation de barre thoracique.

L'examen ne révèle rien.

Dix chocs donnés du 25 novembre 1942 au 26 décembre amènent la guérison.

5° Mme T. Armande, 32 ans :

Vue une première fois pour fatigue générale et palpitations.

Hypotension.

Asthénie à prédominance matinale.

Troubles digestifs.

Elle souffre depuis trois ans de colibacillose avec troubles vésiculaires et cystiques.

Emotive, anxieuse et intelligente, elle présente une réaction sympathicotonique nette et doute de la guérison de ses troubles.

Le 12 juillet 1942, elle présente une réaction dépressive nette.

Remords d'avoir, malgré ses sentiments religieux, trompé son mari et provoqué l'avortement du fruit de ces amours illégitimes.

Quatorze chocs, donnés du 22 juillet au 15 septembre 1942, n'entraînent qu'une sensible amélioration.

6° Mme P. Elisabeth, 29 ans :

Appartient à une famille où l'on trouve communément de la tristesse ; elle même a toujours été puérile, indécise, impressionnable.

Elle a des céphalées fréquentes, des palpitations ; ses règles sont peu abondantes.

Mariée depuis huit ans à un homme normal et attentionné, elle présente depuis quatre mois une réaction dépressive nette.

Outre cette réaction, elle signale qu'elle vient de découvrir qu'elle aime l'un de ses cousins. Elle aurait du d'ailleurs l'épouser et celui-ci lui avait prédit, que si elle se mariait à un autre que lui, elle souffrirait, tôt ou tard, atrocement. Ce sont, dit-elle, ces souffrances que je ressens actuellement. Elle a une tendance nette à la vie imaginative, quelques sourires discordants, une impudeur excessive de sa vie sexuelle.

Néanmoins, nous considérons comme dominante sa réaction dépressive, et nous instituons un traitement par les chocs électriques.

Du 23 octobre au 7 décembre 1943, elle reçoit treize chocs.

Ce traitement la guérit presque; elle oublie le cousin.

Trois mois après, l'amélioration persiste, mais elle a conservé son indécision de toujours.

7° Mme C. Suzanne, 30 ans :

Elle présente en 1935, à l'occasion de ses fiançailles, une première crise de manie.

Elle est traitée par l'isolement.

Puis elle se marie, mais un vaginisme tenace l'empêche, pendant un an, d'avoir des rapports normaux avec son mari.

Au bout d'un an elle a une vie sexuelle normale, mais elle reproche à son mari son absence de maternité et l'accuse d'incompréhension sentimentale.

Elle devient la maîtresse de l'un de ses cousins, ce qui entraîne des altercations familiales.

Chacun de son côté demande le divorce, mais survient la guerre.

Bientôt la correspondance avec l'amant se ralentit; le mari est tué.

Alors survient un désespoir spectaculaire et sans bornes : « Personne, dit-elle, n'a pu comprendre mes souffrances à la mort de mon mari. »

Au milieu de ses « souffrances », elle rencontre un autre homme, « tout à fait un camarade, même pas un flirt. J'ai senti simplement en lui une compréhension morale, j'ai idéalisé. » Et à l'occasion de ce nouvel amour, elle fait une crise maniaque avec excitation psycho-motrice intense, logorrhée incessante, insomnie rigoureuse.

Quatorze chocs, donnés du 28 décembre 1942 au 3 février 1943, la guérissent.

Pourtant il subsiste un certain nervosisme.

Nous l'avons revue deux mois après; elle est guérie.

8° M. R. Victor, 59 ans :

Cyclothymique depuis sa jeunesse, il poursuit néanmoins jusqu'en 1935 une brillante carrière universitaire.

En 1935, à la mort de sa femme, il fait une crise anxieuse et se coupe la gorge.

Sauvé, il traîne son anxiété pendant un an.

Puis, pendant un an il est normal et reprend ses fonctions dans l'enseignement.

Il se fatigue et, repris par ses idées de suicide, il tente de s'empoisonner aux barbiturates.

Il se manque encore et devient insomniaque.

Céphalée, fatigabilité.

Impuissance depuis cinq ans.

En 1941 il subit sans grand résultat une cure de Sakel et quelques chocs au cardiazol.

Les troubles dépressifs actuels sont sensiblement améliorés par douze chocs électriques donnés du 25 avril au 5 juin 1942.

9° M. P..., 62 ans :

Fonction officielle importante.

Les émotions d'un violent bombardement et un douloureux conflit familial, déclenchent chez lui une crise mélancolique typique. Angoisse profonde, idées d'indignité, remords d'une syphilis contractée à 20 ans et bien soignée, puisqu'il a de beaux enfants.

Inactivité totale, barbe de huit jours.

Il passe son temps à pleurer.

Quelques électro-chocs le guérissent.

10° Mme B. S., 51 ans :

Vers sa trentième année, elle présente une petite phase d'excitation légère rapportée à une thyréotoxicose, et elle subit deux interventions pour kyste thyroïdien.

Antérieurement à cette phase d'excitation, cette femme avait toujours été inquiète et scrupuleuse.

A partir de la quarantième année, les phases alternent nettement de dépression (inertie motrice, incapacité dans son travail, idées d'indignité, scrupules religieux) et d'excitation d'allure hypomaniaque (se mêle des affaires des autres, suractivité dans son travail de maîtresse de maison, sommeil excellent mais réduit à quelques heures).

Depuis 1939, les crises d'excitation deviennent franchement maniaques. Elles sont toujours précédées d'une phase triste, puis elle se lève et lave ses draps de lit dans le lavabo de sa chambre.

En 1942, elle fait un long séjour dans une maison de santé à thérapeutique classique.

De juillet à octobre 1942, à l'occasion d'une crise d'excitation, elle subira sans résultats vingt-deux électro-chocs.

Au cours de ce traitement, sa crise d'excitation tourne à la dépression, puis l'excitation recommence, absolument comme si la thérapeutique était totalement inutile.

Ultérieurement elle subira, toujours sans résultat, une cure de Sakel.

Enfin, les crises d'excitation et de dépression se rapprochent entraînant l'internement définitif.

11° M. B. Roger, 26 ans :

Il y a un mois, brusquement, il a fait une fugue consciente qui a duré quinze jours.

Devant venir à Nice, il va à Marseille, puis à Nîmes.

Cette fugue coïncide avec un éthylisme récent.

A l'examen attitude bizarre, indifférence affective, rires immotivés.

Sa mère nous signale qu'il a voulu se suicider, mais lui se contente de sourire.

En réalité, il prenait deux gouttes d'eau de Javel dans un verre d'eau « pour se désintoxiquer ».

Il nous dit jovialement : « Je m'étais mis dans la tête que ça devait me faire du bien... tout cela ce n'est rien du tout... la Javel... les œufs... »

L'examen somatique ne montre rien.

Du 14 octobre au 4 décembre 1942 il reçoit quatorze électro-chocs qui l'améliorent pour un temps très court.

12° Mlle D. Paulette, 20 ans :

Hérédité psychopathique nette.

Milieu religieux très pratiquant.

Au cours de ces dix derniers mois elle a été très surmenée, a eu des chocs émotionnels fréquents et de multiples soucis.

Depuis deux mois, état dépressif accompagné de scrupules, d'auto-accusation, d'anxiété croissante, de sentiments d'indignité. « C'est honteux, nous dit-elle, de jouer la comédie à ce point. Je l'ai tellement jouée que je ne peux plus réunir mes idées. J'ai été lâche... »

Perte de l'initiative, diminution de l'activité.

Attitude un peu prostrée et émotivement bloquée mais nullement absente.

Dysménorrhée depuis le début de ses troubles.

Nous la revoyons six mois plus tard, après une cure de Sakel.

Elle a beaucoup maigri, dort peu, elle a des crises nocturnes d'anxiété.

Elle est cependant capable d'une critique approximative.

Troubles persistants des règles.

Elle s'inquiète de ne pas se sentir tout à fait normale.

Du 21 avril au 27 mai, elle reçoit treize électro-chocs.

Du 15 juin au 31 juillet, elle en reçoit quinze.

Du 4 août au 29 août, elle en reçoit sept.

Ces trente-cinq chocs ont abouti à un échec.

Pour terminer ces observations cliniques, nous allons à présent rapidement résumer l'histoire de deux malades.

L'un présente une psychose maniaque dépressive, l'autre une démence précoce fixée.

Tous les deux vivent surveillés médicalement et reçoivent quelques électro-chocs dès que leurs troubles veulent, soit réapparaître, soit s'exagérer.

Mme M...

Présente des crises maniaques et dépressives successives.

Au cours de la première crise maniaque elle a fait un délire aigu guéri par une cure de Sakel.

Les crises ultérieures se sont reproduites à un rythme très rapide.

Depuis un an, la malade peut vivre dans une demi-liberté, flanquée d'une infirmière, et quelques chocs la guérissent dès que ses crises veulent réapparaître.

Néanmoins subsiste un déficit intellectuel important.

Mme S...

Démence précoce fixée.

Elle vit dans une maison de repos avec une infirmière et on lui donne quelques électro-chocs lorsqu'elle tend à s'agiter.

Telles sont ces deux observations d'« Electro-choc à la demande ».

B) Après ces quelques observations, nous allons à présent résumer nos « Résultats Globaux ».

Certes, une statistique révèle assez mal la valeur d'une méthode thérapeutique, puisqu'elle groupe des états morbides plus ou moins comparables dans leur nature, leur ancienneté, leur évolution, et des résultats dont l'appréciation même laisse trop de place à la sévérité ou à l'indulgence du thérapeute.

Si les termes d'échec ou de guérison se définissent d'eux-mêmes, nous considérons avec Müller, comme améliorés, les malades capables de travailler, mais qui présentent néanmoins un certain trouble psychique.

Dans le tableau de nos résultats, nous avons réuni des malades traités exclusivement par l'électro-choc. Nous avons éliminé ceux qui ont abandonné le traitement.

Dans ce tableau :

O = échec

\+ = amélioration

\+'+' = guérison.

DIAGNOSTIC	Nombre de Malades	○	+	++	°/₀ de ○	°/₀ de +	°/₀ de ++
DP hebephrenique.....	5	1	2	2			
DP catatonique	2	1	1	0			
DP paranoïde	3	3	0	0	60	26	14
DP à début mélancolique	2	2	0	0			
DP à début excito-confusionnel.	2	2	0	0			
Délire systématisé hallucinatoire	2	2	0	0	100		
Psychose réactionnelle	7	0	1	6		14	86
Psychose résiduelle.....	2	0	1	1		50	50
Anxieux et hypocondriaques ...	10	2	3	5	20	30	50
Mélancoliques	22	0	3	19		14	86
Maniaques.....	2	0	0	2			100
Psychoses à double forme	2	2	0	0	100		
Manie et mélancolie présénile .	5	3	1	1	60	20	20
Autres cas.....	4	1	1	2	25	25	50

C) Commentaires.

1° Les résultats dans la démence précoce.

Cerletti avait annoncé des résultats remarquables, le pourcentage de rémissions complètes variant de 25 à 80 % dans les cas évoluant depuis moins de trois ans.

Dans les psychoses plus anciennes il ne comptait pas de guérison mais 50 % d'améliorations.

Lapipe et Rondepierre concluent à des résultats identiques.

Pourtant, la plupart des auteurs français sont moins optimistes.

Il est vrai qu'ils tendent à limiter le champ de la schizophrénie.

Delmas-Marsalet, sur 12 cas observés, a noté 6 rémissions complètes, compatibles avec la reprise du travail, 5 rémissions permettant une vie familiale normale, 1 échec suivi d'internement.

Delay, sur 32 cas traités, compte 4 succès et 7 améliorations.

Pour nous, sur 14 malades, si nous exceptons quelques débloquages impressionnants suivis de rechutes immédiates, nous n'avons obtenu que deux rémissions complètes.

Et encore convient-il de faire des réserves sur l'une de ces guérisons qui concerne un enfant très jeune, d'allure hébéphrénique, victime de conflits familiaux.

Nous avons en outre obtenu trois résultats incomplets, une rechute immédiate et pour les autres des échecs.

2° Dans les délires systématisés hallucinatoires.

Nos deux malades nous ont donné deux échecs.

Notons pourtant que l'un d'eux avait présenté une rémission de huit jours.

3° Les psychoses réactionnelles.

Elles sont par contre l'occasion de beaux succès.

Delmas-Marsalet, sur 10 malades, compte 10 guérisons.

Nous, sur 7 malades, nous avons eu 6 guérisons et une amélioration importante.

4° Les psychoses résiduelles.

Nous désignons ainsi des psychoses survivant à la guérison de la maladie organique qui les a provoquées.

Nos deux cas concernent des hyperthyroïdiennes.

Nous avons eu 1 guérison et 1 amélioration.

5° Les anxieux simples, constitutionnels ou acquis, mais sans périodicité, avec ou sans nuance hypocondriaque, ont bien réagi à la thérapeutique.

Sur 10 malades nous avons eu 5 guérisons, 3 améliorations, 2 échecs.

2° La psychose maniaque dépressive.

Nous noterons à son sujet :

a) Que les effets sur la crise elle-même sont remarquables.

Delay, sur 30 malades, compte 23 succès, 4 améliorations et seulement 3 échecs.

Nous, sur 22 malades, nous avons eu 19 guérisons, 3 améliorations, pas d'échec.

Ces bons résultats sont également ceux des autres auteurs.

b) Dans les crises maniaques, nos résultats sont encore meilleurs puisque, sur 2 malades, nous avons 2 guérisons.

Mais le nombre de nos malades est trop restreint pour que nous puissions tirer des conclusions.

Delay, sur 12 malades compte 9 succès.

Rappelons que, pour d'autres auteurs, l'électro-choc agirait moins bien dans les crises maniaques que dans les crises mélancoliques.

c) Dans l'ensemble, la psychose maniaque dépressive compte 88 % de guérisons.

Cette guérison est obtenue, en moyenne, en 6 semaines, tandis que la durée habituelle de ces crises, abandonnées à elles-mêmes, est de 3 mois à 4 ans.

Par contre, l'électro-choc ne semble pas empêcher le retour des crises ultérieures.

Néanmoins, le seul fait de couper les crises donne à l'électro-choc une grande importance, et il nous plait, à ce sujet, de rappeler nos deux observations « d'électro-choc à la demande ».

d) L'électro-choc agit-il différemment suivant qu'il s'attaque à une première crise ou à une psychose maniaque dépressive d'allure chronique ?

Dans les autres psychoses, en effet, l'ancienneté du trouble est un mauvais élément de pronostic.

Ici, nous pensons avec Müller et Sogliani, et contrairement aux idées de Delmas-Marsalet, que l'électro-choc agit aussi bien sur les formes anciennes que sur les psychoses récentes.

7° Psychoses à double forme.

Ici, le rythme des troubles est précipité et comme nous venons de voir que l'électro-choc n'agit pas sur ce rythme, l'intérêt de cette thérapeutique est ici très limité.

8° Mélancolies pré-séniles.

Les Italiens et les Suisses notent 50 % de bons résultats.

Nous, sur 5 malades, nous n'avons eu qu'une guérison, une amélioration, trois échecs.

9° Dans les « autres cas » nous avons groupé divers malades :

Un pithiatique guéri en 3 chocs.

Ici, l'électro-choc a agi comme un traitement de décrochage.

D'autres ont signalé, contrairement aux opinions de Delmas-Marsalet, que les chocs électriques pouvaient guérir le pithiatisme.

Un mélancolique chez qui, devant l'échec du traitement, on fait une mesure du métabolisme basal qui se montre augmenté de plus de 36 %.

Un délire de jalousie qui présenta trois rémissions passagères suivies de 3 rechutes.

Une psychose à rechute du type confusion-anxiété-onirisme guérie par 12 chocs. Puis rechute. De nouveau 12 chocs, associés cette fois à deux injections intra-veineuse de cardiazol, entraînent la guérison.

Depuis, nous avons perdu de vue ce malade.

IX. — INDICATIONS DE L'ELECTRO-CHOC.

Ainsi la thérapeutique par l'électro-choc a connu la même curieuse fortune que la thérapeutique convulsivante au cardiazol.

Décrite pour le traitement des états schizophréniques, elle s'y montre peu efficace. Elle apporte par contre la guérison des états mélancoliques, de bien des états maniaques, de la plupart des psychoses réactionnelles.

Nous pouvons schématiser ainsi les indications de l'électro-choc.

A) **Indications majeures.**

1° **Les crises de mélancolie et de manie.**

Nous avons vu plus haut la constance des guérisons dans les crises mélancoliques, leur grande fréquence dans les crises maniaques. Nous ne croyons pas devoir retenir à ce propos la distinction faite par M. Delmas-Marsalet entre les première crises et les crises ultérieures.

Certes les premières crises (et notamment les crises de mélancolies réactionnelles) guérissent toujours, alors que les vieux circulaires d'asile, qui passent sans cesse d'une phase d'excitation à une phase de dépression et inversement, bénéficient peu de la cure.

C'est que les électro-chocs, s'ils coupent la crise, n'empêchent pas son retour. Ils ne modifient pas le rythme de la psychose périodique. Mais ils demeurent souvent efficaces, sur la crise elle-même, chez des sujets qui ne comptent plus le nombre de leurs accès, à la condition qu'un intervalle libre suffisant ait toujours séparé les accès les uns des autres.

Aussi, en face de toute crise maniaque ou mélancolique, qu'elle soit la première ou non, qu'elle soit réactionnelle ou relève d'une psychose maniaque dépressive, doit-on toujours attaquer par l'électro-choc, quitte en cas d'échec, à recourir à l'insuline.

Une seule contre-indication : les vieux circulaires chez qui l'essai de la méthode n'a rien donné. Encore en est-il qui bénéficient de la technique « à la demande ».

C'est ainsi que depuis plus d'un an, nous amortissons chez l'une de ces malades l'intensité des phases dépressives comme celle des phases d'excitation en donnant un ou deux chocs dès que l'oscillation se dessine.

Quand doit-on intervenir ?

L'inocuité de la méthode interdit d'attendre. Il faut intervenir sitôt le diagnostic posé.

Citons en terminant une indication particulière : les périodes de grande agitation justifient l'emploi de chocs à un rythme pressé : un et deux même par jour.

2° **La mélancolie pré-sénile.**

Constitue-t-elle une indication majeure ?

Sans partager l'enthousiasme des auteurs italiens et suisses, nous considérons que oui.

Sans doute, il semble que les cas qui guérissent sont ceux où l'affaiblissement psychique n'est pas important.

Mais comme en face d'une mélancolie sénile, surtout stuporeuse, il est bien difficile de mesurer le déficit, il vaut mieux attaquer toujours.

3° **Les psychoses réactionnelles.**

Elles guérisent aussi bien, quelle que soit leur forme (y compris les délires polymorphes des dégénérés de Magnan), que les mélancolies réactionnelles.

Ici aussi le traitement doit intervenir dès le début de la psychose.

4° **Les syndromes anxieux et hypocondriaques simples** relèvent de l'électro-choc sous deux conditions :

Qu'ils aient une intensité suffisante pour légitimer cette intervention.

Qu'ils ne soient pas entretenus par une épine organique : celle-ci, quand elle existe, doit être préalablement levée.

5° **Les confusions mentales traînantes** et plus généralement les **psychoses résiduelles** survivant à la cause organique qui les a engendrées, constituent une autre indication majeure.

Ici aussi le traitement ne doit intervenir qu'après liquidation du syndrome toxi-infectieux. Il serait sans cela inefficace.

B) **Indications mineures.**

Il est un certain nombre de cas où l'électro-choc, en général inefficace sur la maladie elle-même, peut être employé pour des raisons diverses :

1° **D'abord les affections du groupe schizophrénique.**

Qu'il s'agisse de démence précoce type Morel, de schizoïdie évoluant vers la dissociation, de manies et de mélancolies passant à la schizophrénie, de psychoses hallucinatoires chroniques, la cure de Sakel domine tout.

On ne doit recourir à l'électro-choc que dans les cas suivants :

a) Dans les formes catatoniques, pour réduire le syndrome psycho-moteur avant d'attaquer le reste.

b) Dans les formes **très** récentes et atypiques, où l'on peut espérer que la maladie n'a pas très profondément mordu, et que l'on pourra peut-être éviter le Sakel.

c) Au titre de substitut de l'insuline, quand on ne dispose pas de celle-ci, mais alors sans grand espoir.

Tout au plus peut-on espérer des améliorations dissociées et souvent temporaires : disparition de la catatonie ou de l'activité hallucinatoire actuelle, par exemple.

d) Pour réduire les crises d'agitation de malades abandonnés comme incurables (électro-choc à la demande).

Par contre, dans les cas où une cure de Sakel ne rend pas, nous ne croyons pas que l'association de chocs électriques ait un grand intérêt,

Cette association ne nous a pas paru donner des résultats « de décrochage » comparables à ceux que donne alors l'association de cardiazol.

2° **Les phases dépressives** rencontrées au cours de la psychasthénie avec obsession.

En dehors de ces phases, l'électro-choc n'est pas indiqué.

Il paraît sans action sur le cours général de la maladie.

Delay l'a vu provoquer une phase d'aggravation des obsessions.

3° Pareillement, **les épisodes expansifs ou dépressifs** rythmant l'évolution de certains délires chroniques.

Ces épisodes peuvent être influencés, mais non le délire. Il en est de même de certaines phases d'excitation ou de stupeur avec gâtisme dans les démences non artérielles.

4° **Dans l'épilepsie « essentielle »** il ne semble pas que l'on puisse espérer diminuer les accès par la pratique de l'électro-choc.

Peut-être pourrait-on améliorer les troubles du caractère de certains comitiaux, que les barbiturates débarrassent de leurs crises, en provoquant périodiquement une crise « de décharge ».

Cette indication demande à être précisée par des travaux ultérieurs.

X. — COMPARAISONS AVEC LES AUTRES METHODES DE CHOC.

Comparons l'action de la cure par l'électro-choc à celle des deux autres méthodes de choc.

Trois faits nous paraissent dominer :

1° Dans les psychoses de dissociation, la cure de Sakel agit de façon incontestablement beaucoup plus fréquente et plus durable que ne le font les chocs convulsivants.

2° A quelques nuances près, les trois méthodes ont une efficacité comparable dans les psychoses où le tonus affectif est principalement troublé.

3° Leur efficacité est également comparable dans les syndromes réactionnels survivant à l'ébranlement émotif d'origine, et dans les syndromes psychiatriques résiduels survivant à la cause organique qui les a engendrés, coupés de leurs racines organiques.

Ces constatations nous permettent d'attribuer aux trois méthodes une action commune, action de « choc », « catarthique », de décrochage, de « déblocage », bref « fonctionnelle ».

Elles rompent le mécanisme psychopathologique créé par la maladie. La cure de Sakel peut quelque chose de plus. Ce n'est pas le lieu, ici, de chercher pourquoi.

Ce mécanisme psycho-thérapeutique ainsi défini d'une manière très générale, comment l'électro-choc parvient-il à le réaliser ?

C'est ce que nous allons envisager à présent.

XI. — MECANISME D'ACTION.

Nous serons très bref sur ce chapitre où domine l'hypothèse.

Si Cerletti a été conduit à employer le choc électrique à des fins thérapeutiques, c'est que ce choc lui a paru préférable au cardiazol, pour produire une crise convulsive.

Il n'a pas, pour autant, pris à son compte la théorie de Von Meduna, de l'antagonisme entre démence précoce et comitialité (1), théorie proprement contredite par les faits.

La sienne oppose les affections du groupe psychose maniaque dépressive aux affections du groupe schizophrénique. Les premières sont pour lui des hyperthymies, les secondes des hypothymies. Toutes les deux auraient une localisation infundibulo-tubérienne.

Rappelons que, pour Cerletti, dans la crise comitiale, la perte de conscience provient de l'excitation du diencéphale, où se trouverait un véritable commutateur de la conscience. Le choc provoquerait dans cette région une réaction de « défense vitale ».

On voit ce que cette conception a de gratuit :

— Si l'exaltation de l'affectivité dans un groupe et sa diminution dans l'autre sont indéniables, cela ne suffit pas pour que l'on considère la schizophrénie comme l'inverse de la psychose maniaque dépressive.

Tout au contraire, le caractère destructif de l'une et le caractère cyclique, le plus souvent réversible, de l'autre opposent les deux affections et rendent manifeste qu'il ne s'agit pas d'un même mécanisme pathologique.

— La localisation de ces maladies à l'infundibulo-tuber est une hypothèse pure.

— Au surplus, qu'est-ce que la réaction de « défense vitale » invoquée.

En quoi consiste-t-elle ?

Comment le courant électrique la provoque-t-il ?

Comment peut-elle intervenir sur des manifestations pathologiques aussi manifestement différentes ?

Autant de questions laissées sans réponse par la théorie de Cerletti.

Nous avons défini plus haut l'action cathartique réalisée par l'électro-choc « une rupture des mécanismes psychopathologiques créés par la maladie ».

Certains auteurs sont partis de cette constatation de faits psychopathologiques pour bâtir des théories à prétention physiologiques sur le « choc diencéphalique », le « choc végétatif ». Nous ne nous attarderons pas davantage à les discuter.

---

(1) Tout récemment, MM. Delay, Fouquet et Maillard ont souligné l'effet *holothymique* de l'électro-choc.

Le rôle de la psychothérapie, à la phase de réveil, justement invoqué par Claude et Rubenovitch pour la cure de Sakel, apparaît ici assez secondaire.

Delmas-Marsalet a abordé le problème sous son aspect psychopathologique. Sa théorie de la dissolution-reconstruction s'applique aux trois méthodes de Sakel, de Von Meduna et de Cerletti ; elle s'applique même à la thérapeutique de Cloetta par la narcose prolongée.

Ces diverses méthodes, en abolissant la conscience pour une durée variable, réalisent une dissolution du psychisme analogue à celle du sommeil mais beaucoup plus complète.

Le réveil, qu'il soit rapide ou lent, réalise le phénomène inverse, une reconstruction du psychisme.

« Tout se passe comme si, partant d'un édifice psychique déterminé, la dissolution le réduisait à des moellons éparpillés. La reconstruction ultérieure ne serait que l'utilisation de ces mêmes moellons » suivant le plan d'agencement normal retrouvé, ce qui suppose évidemment deux conditions nécessaires :

1° L'existence de moellons psychiques en nombre suffisant ;

2° La survivance du plan normal primitif d'agencement de ces moellons, susceptible de reprendre la place usurpée par le plan anormal qui avait réalisé la maladie.

Les diverses éventualités pouvant survenir au cours de la thérapeutique de dissolution reconstruction sont exposées par Delmas-Marsalet de la manière suivante :

« Le psychisme pathologique du malade est représenté par D dans l'échelle des dissolutions que réalisent les affections mentales, (au lieu de A niveau normal). Le coma insulinique ou épileptique est précédé d'une série de dissolutions plus complètes, E, F, G, etc... qui aboutissent au niveau Z représenté par le coma lui-même. Ce niveau Z est une véritable démolition de l'édifice psychique dont les moellons éparpillés et sans lien jonchent le sol comme les matériaux d'une maison effondrée.

Pendant toute la période qui suit le coma, et jusqu'au moment où le sujet reprend connaissance, les moellons dispersés se groupent et se cimentent de nouveau, réalisant des niveaux successifs de reconstruction qui seront Y, X et W, etc... jusqu'au niveau final que nous désignerons par φ.

Les étapes de la reconstruction ne reproduisent pas forcément une chronologie inversée de la dissolution préalable. Le plan de réédification du psychisme peut procéder de liaisons chronologiques et spatiales différentes et aboutir ainsi à un niveau φ différent du niveau initial D dont il était parti.

« Si la maladie mentale n'était constituée que par un agencement anormal de matériaux psychiques en nombre normal, et si le plan normal de construction survit avec assez de force chez le sujet, on peut aboutir à une reconstruction intégrale du psychisme et atteindre le niveau A.

Dans le cas contraire, soit manque de certains moellons indispensables, soit impossibilté de retrouver le plan normal de réédification, la reconstruction nous ramène au niveau D dont on était parti : dans ce cas l'effet thérapeutique a été nul.

Enfin, il peut ariver que, partant d'un niveau pathologique D, on aboutisse à un niveau différent soit E, soit C par exemple : on réalise ainsi la mutation d'un syndrome mental en un autre, ce qui ne saurait être envisagé comme une guérison.

On peut également prévoir qu'une première tentative de dissolution-reconstruction ayant abouti à un niveau C, c'est-à-dire à une dissolution moins profonde des fonctions psychiques, des tentatives ultérieures réalisent des reconstructions B, B', B'', de plus en plus proches du niveau normal A, lequel peut finir par être atteint. »

Ainsi, les diverses éventualités évolutives rencontrées au cours du traitement par électro-choc, apparaissent à M. Delmas-Marsalet constituer autant de preuves de l'exactitude de sa théorie : guérison d'emblée ; guérisons demandant des chocs répétés, les premiers décrochages étant suivis de rechutes immédiates ; mutation d'un état mental en un autre état mental ; « incident inducteur » de Claude et Rubénovitch. Les échecs s'expliquent soit par une irréversibilité définitive du trouble mental dans le cas de lésions accentuées (il n'y a plus assez de moellons psychiques normaux), soit parce que persistent des impregnations cellulaires toxiques ou des inhibitations infectieuses, (et alors l'électro-choc réussira parfois quelques semaines plus tard), soit enfin parce que l'élément contitutionnel est trop important (le plan primitif d'agencement est lui-même défectueux).

Nous avons donné à cette théorie un certain développement, parce qu'elle nous paraît infiniment satisfaisante pour l'esprit dans la rigueur de son néojacksonisme.

Et nous croyons qu'elle rend véritablement compte du comment psychopathologique de la guérison.

Mais pourquoi l'électro-choc guérit-il ?

Reprenant la théorie de Sakel, M. Delmas-Marsalet écrit :

« De même que le coma ne laisse subsister que les fonctions essentiellement vitales (respiration, circulation, élimination), la

perte de connaissance réaliserait un véritable choix ; elle sélectionnerait les divers mécanismes psychiques au profit des plus anciens et des plus habituels en vertu d'une affinité phylogénique «... et plus loin « l'ancien résiste mieux à la dissolution provoquée que le nouveau, et tend à primer celui-ci dans la reconstruction psychique ultérieure ».

Seulement, au cours de la reconstruction psychique qui suit la dissolution, les fonctions neurologiques reviennent toutes.

Le coma, qui n'exerce aucun choix entre les fonctions neurologiques qu'il va laisser survivre, pourquoi en exerce-t-il un entre les fonctions psychiques ?

M. Delmas-Marselet émet l'hypothèse que les lésions d'œdème (dont P.Cossa, au congrès de 1942, soulignait l'existence sur les planches histologiques de cerveaux de chien soumis par Cerletti à des électro-chocs en série « entraveraient un peu la conduction nerveuse : cette entrave porterait beaucoup plus sur les frayages neuroniques récemment établis que sur les frayages prévalents.

Cette hypothèse encourt le reproche (auxquels toutes les conceptions purement mécaniques s'exposent) de traduire sans l'ombre d'une preuve une thèse psychologique en un langage abusivement histologique.

Nous préférons conclure, reprenant une phrase de Delmas-Marsalet « qu'il paraît bien difficile d'expliquer de quelle manière une dissolution de fonctions, thérapeutiquement provoquée, peut conduire à une reconstruction psychique du type normal ».

Il vaut mieux d'ailleurs pour le malade que ce soit l'activité thérapeutique qui existe, et que la théorie soit incertaine.

XII. — ELECTRO-CHOC ET EPILEPSIE.

La crise convulsive par électro-choc est-elle exactement la même chose que la crise convulsive de l'épilepsie spontanée ?

Cliniquement, les différences sont moindres qu'entre la crise spontanée et la crise cardiazolique.

Expérimentalement, Flemming, Golla et Grey Walter ont montré l'identité du tracé électro-encéphalographique de la période post-critique (ondes lentes de grande amplitude naissant de toute la corticalité), que cette crise soit spontanée, cardiazolique, ou électrique.

Jusqu'ici, nous ne savons pas que l'électro-choc, pourtant conçu à l'origine comme un procédé d'étude expérimentale de l'épi-

lepsie, ait fait connaître quelque chose de nouveau sur la pathogénie de cette maladie.

Il est possible qu'il apporte au diagnostic une contribution appréciable.

Non que le courant électrique déclenche la crise plus facilement chez les épileptiques que chez les sujets normaux ; le comitial, s'il a une sensibilité spéciale au cardiazol, ce qui n'est pas certain, ne présente pas de sensibilité spéciale au choc électrique (Vié et Rondepierre ; Delay, Fouquet et Maillard).

Mais Perret et Nespoulous ont tout récemment écrit que les comitiaux, dans les minutes suivant l'électro-choc, présentaient souvent des signes pyramidaux déficitaires : signe de Barré, signe du psoas, manœuvre des doigts, manœuvre des bras.

Si ces résultats sont confirmés, il y aura là un élément de diagnostic précieux pour les « crisards » atypiques.

Au point de vue thérapeutique, on a essayé de traiter les comitiaux graves par les chocs électriques.

Au contraire de ce qui a été écrit par F. Sal y Rosas pour le cardiazol, il ne semble pas que la fréquence des crises s'en trouve modifiée (Rondepierre et Vié).

Delay, Fouquet et Maillard disent pareillement n'avoir eu que des échecs, sauf un résultat remarquable dû à une technique spéciale qu'ils expérimentent avec M. Talayrach.

Par contre, les troubles du caractère seraient amendés (Rondepierre et Vié).

Il est un cas où l'électro-choc paraît particulièrement indiqué chez les comitiaux : c'est lorsque la suspension des crises sous l'action du traitement coïncide avec l'apparition ou l'aggravation manifeste des troubles du caractère. On peut alors tenter de faire disparaître ceux-ci en déclenchant par l'électricité des crises dans des conditions moins redoutables pour le malade que si on se contentait de diminuer les barbiturates.

Notre expérience à ce sujet est encore trop courte.

CONCLUSIONS.

1° Initialement conçu comme une méthode d'étude expérimentale de l'épilepsie, l'électro-choc nous apparaît comme un procédé thérapeutique remarquable au point de transformer le pronostic de bien des maladies mentales.

2° Présenté par Cerletti comme une méthode de traitement des états schizophréniques, il y apparaît peu actif. Il n'y connaît que

des indications secondaires : réduire un syndrome catatonique préalablement à l'emploi d'une cure de Sakel ; réduire les phases d'agitation des vieux déments précoces fixés. Mais il ne saurait se substituer à la cure de Sakel dans le traitement des maladies de ce groupe.

3° Les crises mélancoliques (86 % de guérisons immédiates) et maniaques (résultats superposables) constituent l'indication type de cette méthode.

La mélancolie sénile elle-même paraît influencée, à condition que le déficit intellectuel ne soit pas trop profond.

Les psychoses réactionnelles donnent un pourcentage analogue de résultats.

Les états hypocondriaques et anxieux guérissent par cette méthode dans la mesure où aucune épine organique ne les entretient ; il en est de même des confusions mentales traînantes et des psychoses résiduelles, à la condition que l'origine organique de ces états ait été préalablement liquidée.

4° A côté de ces indications majeures existent des indications mineures :

— Phases dépressives rencontrées au cours de la psychasthénie avec obsession ;

— Episodes expansifs ou dépressifs rythmant l'évolution de certains délires chroniques ;

— Phases d'agitation ou de stupeur avec gâtisme des démences non artérielles.

5° La technique de l'électro-choc est facile. Il semble que l'appareil à courant continu du Pr Delmas-Marsalet présente une précision plus grande que les autres puisque, seul, il permet la prévision, grossière il est vrai, de l'énergie à employer.

6° Les incidents d'ordre psychologique (amnésie du réveil, amnésies plus durables, phases confusionnelles transitoires) sont sans importance réelle et ne doivent jamais faire interrompre une cure.

Les accidents mécaniques observés par nous n'ont jamais eu une importance suffisante pour contraindre à cette interruption.

La seule contre-indication réside dans une insuffisance cardiaque réelle. Encore le danger n'est-il pas absolu et doit-on savoir y exposer le malade si l'état psychique le commande impérieusement.

BIBLIOGRAPHIE

BORGARELLO. — *Risultati clinici su una prima di centuria di maladi di mente trattati con ellettroschocterapia* (Schizofrenie 1939. Vol. 7).

BRAUNMUHL V. — Munch. Med. Wschr. Nr 19.S. 511 (1940.

CERLETTI. — *Osservationi cliniche esperimentali sul meccanismo curativo dello shock insulinico e cardiazolico* (Atti Soc. Med., Conveguo sulla terapia moderna della Schizofrenia. Milano, 14 nov. 1937).

CERLETTI et BINI. — *Un nuovo metodo di shockterapia.* Bolletino Academia med. di Roma, 64, 1938. Wien, Med. Wsch. 90. S 1000, 1940.

CERLETTI. — *L'elettroschock* (Avec la collaboration de plusieurs auteurs), Rivista sperimentale di Frenatria, 1940. Vol. 64. Fas. 2, 3, 4.

CLAUDE et RUBENOWITCH. — *Thérapeutique biologique des affections mentales* (Masson, éd. Paris, 1940).

COSSA et BOUGEANT. — *Premiers résultats du traitement des psychoses par l'électro-choc* (Congrès des aliénistes et des neurologistes, Montpellier 1942).

Insuline. Cardiazol et électro-choc. Comparaison des résultats. Mêmes références.

Insuline. Cardiazol et électro-choc. Comparaison des mécanismes d'action. (Ibidem.)

DELMAS-MARSALET. — *L'électro-choc par courant continu* (C. R. Soc. de Biologie, Bordeaux, 11 fév. 1942).

DELMAS-MARSALET et BRAMERIE. — *Appareil d'électro-choc par courant continu.* (Soc. de Biologie, Bordeaux, 11 fév. 1942).

DELMAS-MARSALET. — *L'électro-choc par courant continu.* (Soc. Médico-Psychologique de Paris, 27 avril 1942. — Annales Méd. Psych. 1942.)

DELMAS-MARSALET. — *L'électro-choc thérapeutique et la dissolution-reconstruction.* (Baillière et Fils, éd. Paris.)

DELAY, FOUQUET et MAILLARD. — *Les résultats de l'électro-choc en psychiatrie.* (Comm. Soc. Méd. Hôpitaux de Paris. Janv. 1943.)

DELAY, FOUQUET et VIDART. — *Les accidents de l'électro-choc.* (Presse Méd. 15 mai 1943.)

FOERSTER. — *Enzephalographiscge Erfahrungen.* (Zeit. f; d. ges Neur 1925, Vol. 94, p. 512.)

FRIEBERGER. — *Der electrische Widerstand des menschlichen Korpersgegen technischen Gleich-und Wechselstrom.* (Berlin, 1934. Springer.)

LAIGNEL-LAVASTINE. — *Valeur thérapeutique de l'électro-choc.* (Revue médical française. Juillet 1942.)

LAPIPE et RONDEPIERRE. — *Essai d'un appareil français pour l'électro-choc.* (Soc. Méd. Psych. 28 avril 1941.)

LAPIPE et RONDEPIERRE. — *L'électro-choc en psychiatrie.* (Presse médicale, 10 mars 1942.)

LAPIPE et RONDEPIERRE. — *L'électro-choc : premières impressions cliniques d'après 250 crises; études des conditions nécessaires à leur déclenchement.* (Soc. Méd. Psych., 28 juillet 1941.)

LEDUC. — *Production du sommeil et de l'anesthésie générale et locale par les courants électriques.* (C. R. de l'Académie des Sciences, 21 juillet 1902.)

MULLER. — Schweiz. Méd. Wschr. 70 S. 323 (1940).

MULLER. — *Die elektrokrampfbehandlung* (Cerletti). Fort. d. Neur. Psych. 1941-6-XIII.

PLICHET. — *L'électro-choc, le traitement des affections mentales par les crises convulsives électriques.* (Presse médicale 20-23 nov. 1940.)

SOGLIANI. — *Eine neue Methode der Krampftherapie; die Elektroschocktherapie.* (Deutsche Zeitschr fur Nervenheilkunde, 1939, Vol. 149, N. 3-4.)

SOGLIANI. — *Elettroschockterapia e cardiazolterapia.* (Rass di studi psuchiatrici, 1939, Vol. 28, N. 4).

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des maîtres de cette Ecole, de mes chers condisciples, et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Etre Suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis resté fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert d'opprobe et méprisé de mes confrères si j'y manque !